RESSOURCES MATERIELLES ET HUMAINES

MATERIEL

Au bloc : par salle

Respirateur JULIAN (Dräeger) muni de sa bouteille de secours comportant analyseur gaz et CO2.

Aspiration fonctionnelle

Seringues auto-1 : ; 2 plate-forme"Orchestra" DPS (3 modules).sur chacune
2 plate-forme Vial Fresenius Orchestra base Primea destinée à l'AIVOC (Anesthésie Intra-Veineuse à Objectif de Concentration) utilisées pratiquement pour tous les patients actuellement.
Scope Merlin (Philips)

- 1 écran couleur principal avec ;
- ECG, câble 5 branches,(de couleur jaune ,les grises n'étant pas protégées suffisamment contre le bistouri électrique)
- 2 voire 3 modules de PA,
- 2 modules de température avec thermistances à usage unique,
- 1 module Saturation d'O2,
- 1 module de débit cardiaque,
- 1 seule pression non invasive pour 2 salles,
- 1 module de transfert de données (rangé dans le sas de la salle 11 – tiroir du bras Draeger-)
- 1 répétiteur monochrome situé à proximité des perfusionnistes.

1 réchauffeur à air pulsé (Bair-Hugger) avec couvertures et « boudins » chauffants (placard haut, sas de la salle 9)et couvertures chauffantes à poser sur la table d'opération (doit à terme remplacer les « boudin ») .
Un matelas chauffant fonctionnant avec l'eau de l'échangeur thermique de la CEC est maintenant disponible (à demander au perfusionniste)

Cell-Saver ;

Sont en permanence dans les salles 9 et 11. De la marque Dideco, gérés par les perfusionnistes.

Sont accessibles si besoin , les machines Haemonétics (Haemolithe et Cell-saver 5) gérées par le SAR, à prendre avec les Kits en salle 18 et à la réserve.

Si besoin,

Sont accessibles à la réserve du SAR (salle 18) des pompes accélératrices de perfusion munies ou non de réchauffeur de perfusion (pompes dites TGV).

Dans le sas d'anesthésie

1 aspirateur électrique et sa batterie pour 2 salles
1 respirateur de transport ARX 1 (pour 2 salles)
1 saturomètre (marque Nellcor)

Salle 9

1 scope de transport lourd HP (ECG / PA /Saturation) qui peut servir à une induction anesthésique éventuelle
1 obus 02 + 1 ballon type Ambu

Salle 11

Un débit litre 02+ ballon souple et valve de Ruben
Le scope de transport Philips (PA / ECG / Saturation) qui sert à remonter les patients dans le service de réanimation
1 obus O2 + ballon type Ambu

Sont disponibles en Salle de Surveillance Post Interventionnelle (SSPI)

1 chariot « intubation difficile »
1 échographe avec sonde ETO biplan.

Les procédures d'entretien et modes d'emploi de ces matériels sont disponibles dans le bureau des cadres IADE du bloc.
Les feuilles de matériovigilance également.

PERSONNEL DU SAR AU BLOC OPERATOIRE

Les médecins anesthésistes plein temps du secteur Cardio-Vasculaire se consacrent à l'activité de ce secteur en réanimation, comme au bloc opératoire.
1 médecin anesthésiste plein temps se consacre à l'activité de consultation pour les patients de cardiochirugie et cardiologie médicale (cardiologie interventionnelle, rythmologie , cardioversion et une vacation de radiologie interventionnelle).
La consultation de Vasculaire en alternance par tous les médecins du secteur

1 infirmier anesthésiste assiste le MAR dans chaque salle

, un AS du SAR assure le renouvellement du matériel consommable.
L'IADE en outre, s'occupe des pleins de médicaments, et des péremptions.
L'AS se charge du matériel à usage unique (voire l'inventaire joint) et du transport (Examens, produits sanguins).

Organisation médicale

Le tableau de service

Y sont cochés :

Les plages d'activité,
Les congés ou RTT éventuels,
Les congés d'autre nature,
Les travaux d'intérêt généraux etc…
Les gardes et astreintes,
Les congés de récupération de garde,
Le statut de PH impliquant 10 plages travaillées par semaine,
1 journée =2 plages
1 nuit = 2 plages

Consolidé

Ce tableau est rempli en fin de mois par les MAR du service en fonction des activités effectuées par chacun et remis au chef de service, pour signature avant transmission à l'administration.
La combinaison des activités sur 16 semaines permet de dégager d'éventuelles plages additionnelles rétribuées. Ou mises sur le Compte Épargne-Temps

Chaque mois, au sein de l' unité de chirurgie cardio-vasculaire sont déterminés:

Un tableau nominatif de présence au bloc opératoire et en réanimation,
Une liste de garde en réanimation,
Une liste d'astreinte opérationnelle au bloc opératoire.(cardio-chirurgie)

Les modalités de la garde de Réanimation en chirurgie Cardio-Vasculaire et de l'Astreinte Opérationnelle d'anesthésie de chirugie cardiaque ont été déterminées après discussion sur les tâches et attributions de chacun par le chef de service du SAR.

PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT EN CHIRURGIE CARDIAQUE

CONSULTATION

Un médecin anesthésiste du secteur assure la consultation pour les patients de cardio-chirurgie et les patients de cardiologie devant subir un geste à visée cardiologique sous anesthésie générale.

Ces consultations ont lieu : à la consultation centralisée d'anesthésie(au 3° sous-sol l.sur rendez-vous.

Le praticien de Consultation se déplace éventuellement pour voir les malades alités(USIC etc..)

La consultation ;

Est conforme au décret du 5/12/1994 (en tenant compte des urgences et semi-urgences)

Consignée sur la 1ère partie de la feuille d'anesthésie et rangée dans un dossier cartonné de couleur jaune, qui sera mis dans le dossier médical du patient.

Ce dossier comporte ;

- l'histoire clinique du patient
- ses examens para- cliniques
- l'examen pratiqué par l'anesthésiste.

Une ordonnance sera remise si nécessaire :

modifiant les traitements en cours (diabète - anticoagulants - inhibiteur de l'enzyme de conversion - antiagrégants plaquettaires etc.…) en vue d'une meilleure préparation à l'intervention, après accord évéentuel du médecin et/ ou du cardiologue traitant.

En outre, prescription recommandée de fer et d'acide folique (sauf contre indication) pour faciliter la récupération de la spoliation sanguine et de la dilution dues à l'intervention.

Un compte-rendu sera systématiquement envoyé à l'issue de la consultation au médecin prescripteur de celle-ci.

Au cours de la consultation, il faut :

s'assurer que le patient a compris ;

- Le type d'intervention projetée et les risques inhérents à celle-ci
- Les risques liés à l'anesthésie
- Ce qu'est la circulation extracorporelle et ses risques propres avec remise du document écrit concernant les risques anesthésiques

On le prévient :

- De l'éventualité d'une transfusion sanguine et des risques y afférent. A cette occasion : remise de la feuille de l' EFS concernant les risques de la transfusion.
- Du prélèvement des sérologiques hépatites et HIV pratiquées en vue de la transfusion + Groupe et RAI .
- De son passage en réanimation et des techniques d'analgésie post opératoires.

Il sera consigné, daté et signé sur le dossier d'anesthésie que le patient a été dûment informé et a donné son accord pour l'intervention projetée et tout ce que cela implique.

.

Seront prescrits, si nécessaire, des examens complémentaires.

Une conclusion avec quelques points à ne pas oublier (indication de Swan-Ganz, ETO, Aprotinine) sera consignée à l'usage du praticien qui effectuera l'anesthésie, ainsi que les difficultés techniques prévisibles (voies veineuses, intubation...).

Enfin ; prescription de la prémédication et des traitements à poursuivre jusqu'au jour de l'intervention.

La prémédication sera prescrite pour le soir précédant l'intervention et pour le jour de celle-ci.

La veille, un tranquillisant associé ou non à un somnifère du durée brève (le + souvent hydroxysine ± zolpidem ou mieux zopiclone)

Le jour même le tranquillisant (hydroxyzine à dose plus élevée).

Les Benzodiazépines sont actuellement beaucoup moins prescrites en vue d'un réveil plus rapide.

Certains, médicaments seront continués jusqu'à l'intervention (Ranitidine, oméprozole, Béta- bloquants, protocoles d'insuline etc) et devront être prescrits expressément.

Bien entendu, le patient sera prévenu que l'anesthésiste qui l'endormira pourra être différent de celui qui l'a vu en consultation, le dossier d'anesthésie sera daté et signé et accompagnera le patient au bloc opératoire.

VISITE PREOPERATOIRE

A lieu la veille de l'intervention,

Permet de vérifier que le patient a compris ce qui lui a été expliqué lors de la consultation et de répondre aux questions éventuelles de celui-ci,

De vérifier que le dossier est complet et/ou a été éventuellement complété,

Que le patient a reçu tous les documents nécessaires concernant l'intervention,

De se présenter au patient s'il s'avère que l'anesthésiste qui fait la visite préopératoire est celui qui endormira le patient,

De faire les dernières prescriptions éventuelles (demande de produits sanguins par exemple).

BLOC OPERATOIRE

Ouverture de la salle d'opération

Par l'IADE,ou à défaut par le MAR et son aide.

Un cahier de couleur jaune dans le sas d'anesthésie recueille :

les identités du patient (étiquette),

de l'IADE

et est contre signé par le MAR (obligation légale).

On y consigne toute remarque concernant l'ouverture de salle. Doit être rempli pour chaque patient opéré dans la salle concernée.

Préparation du matériel

Intubation ;

Laryngoscopie : lames à usage unique (moyenne n°3 et grande n°4)

2 masques à usage unique tailles 4 et 5

1 filtre respiratoire anti bactérien

1 raccord pour le CO_2

Sondes d'intubation de tailles différentes

Seringue + fixation

2 canules de Guédel de tailles différentes

Matériel d'aspiration (bocal et sondes) branché et vérifié

Sont à disposition :

1 mandrin d'Eischmann et un mandrin malléable

un"protège-dents"en plastique à usage-unique

1 pince de Magyll

2 lames métalliques de Mc-Intosch stériles moyenne n°3 et grande n°4

1 bombe de lubrifiant siliconé.

Ponction veineuse périphérique ;

Compresses stériles
Cathéters courts 16 et 14 gauge(18 et 20 disponibles)
Anesthésie locale 2% (seringue avec aiguille à intradermo.)
Pansement transparent stérile (Opsite*) et sparadrap
Bétadine alcoolique ou Biseptine.
La voie veineuse périphérique est reliée à une poche de " gélofusine' ou de"Voluven"'à l'aide d'une "blood-pomp" . munie d'une ralloge et de 3 robinets à 3 voies
Elle servira à l'induction de l'anesthésie et à son entretien jusqu'à la pose du cathéter central

Ponction radiale (non cousue à la peau) ;

1 plateau stérile contenant :
1 champ fenêtré de petite taille
1 cathéter Seldinger 20 gauge
1 seringue de 5 ml éventuellement
Compresses stériles + bétadine alcoolique + pansement transparent type opsite
Gants stériles
A disposition, 1 seringue d'anesthésie locale
1 dôme de pression
1 poche à pression

Ponction veineuse Centrale ;

1 grand champ fenêtré + 1 Champ non fenêtré de taille75x90 dit champ de table.
Compresses stériles
Bistouri, fil, Opsite
1 casaque stérile à usage unique
Gants stériles
1 kit comportant soit :
1 désilet Arrow taille 8,5 fr.
± 1 cathéter mono ou triple voies (2 abords veineux)
Soit 1 désilet Arrow avec 2 sorties (taille 9 fr). Abord veineux à la discrétion du MAR

Perfusion ;

Sérum physiologique (500 ml)
Tubulure à filtre

3 robinets

Sérum physiologique (500 ml)
1 poche de pression
Dôme de pression pour la radiale

± Sérum physiologique (500 ml)
Tubulure
Poche de pression + dôme de pression pour la Swan.

Curamètre pour contrôle per-opératoire de la curarisation
BIS :pour mesurer la profondeur de l'anesthésie et ses èlectrodes
Médicaments de l'anesthésie :

Protocole actuellement utilisé :AIVOC

1 Analgésie profonde

1 morphinique : Sufentanil et de temps en temps Rémifentanil selon le choix du MAR

1 narcotique :

Diprivan une seringue de 50 ml de préférence pré-remplies à 1 ou 2%

1 curare :

Atracurium. Bolus d'induction puis en pousse seringue.

La pratique de l'anesthésie –analgésique Diprivanet Sufentanyl à forte dose en bolus puis à la seringue auto-pousseuse est devenue de plus en plus rare

L'usage des gaz anesthésique se fait de plus en plus rare sauf "préconditionning"

L'AIVOC à l'aide de gaz anesthésique est en projet et à fait l'objet du protocole .'"anaconda" mais n'est pas encore en usage clinique

1 Antibioprophylaxie conforme à la conférence de consensus de 1998 ;

Cefamandole 1,5 g, 40 à 60 mn avant incision puis 0,750g toutes les 2 heures jusqu'à la fermeture.

Vancomycine 1g pour les allergiques à la pénicilline ou ses dérivés et les patients hospitalisés depuis une semaine ou plus.

Sont évidemment disponibles d'autres médicaments (narcotiques, curares...d'utilisations moins fréquentes)

Une cuve d'halogéné le plus souvent Isoflurane est montée sur le respirateur en permanence .Dès l'induction anesthésique : Fermeture du circuit (diminution du débit de gaz frais autour de 1,5 litre/ mn)

L'héparine est préparée au mieux :après dosage par le dispositif HMS et la dose est donnée à l'instrumentiste pour injection par le chirurgien avant la mise en place de la canule aortique.

Il y a dans la salle toute une gamme de produits vasoactifs (voir fiche)

Enfin, l'Aprotinine est à disposition (voir fiche).

ACCUEIL ET MISE EN CONDITION DU PATIENT

Patient pris en charge par l'aide soignant du bloc opératoire au niveau du passe malade d'où il est transféré de son lit sur le plateau de la table d'opération et amené jusqu'au bloc.

Vérification de son identité (interrogatoire, bracelet d'identification, papiers administratifs) par l'IADE et l'IBODE de la salle.

Dossier déposé dans le SAS d'anesthésie, vérification de la feuille d'anesthésie.

Mise en place d'une couverture chauffante puis des éléments de surveillance : électrocardioscope (5 branches) et saturomètre.
Pose par l'IADE (± MAR) sous anesthésie locale de la voie veineuse périphérique dite de remplissage et du cathéter radial (après vérification du test d'Allen)
Mise en place du BIS

Le patient peut alors être induit (après vérification qu'une technique particulière nécessitant un matériel inhabituel n'est pas nécessaire) .
La mise en condition est complétée par la mise en place du curamètre et du Bis

Ne commencer que quand l'équipe :

- MAR
- Infirmier-Anesthésiste
- Chirurgien Senior
- Perfusionniste
- Instrumentiste
- IBODE circulante

est au complet d'autant plus « prêts » que le malade est plus grave (RAC ,Tronc commun ,tritronculaire)

Anesthésie générale par voie veineuse selon protocole choisi en respectant les constantes hémodynamiques et les indications particulières.
La fin de la mise en condition se fait une fois le malade endormi
Sondage urinaire posé par un chirurgien avec un kit adapté relié à une poche permettant un relevé horaire de la diurèse.
Cathéter central :
Après installation du patient, l'IBODE procède au lavage complet de celui-ci à l'aide de champs stériles et d'une solution antiseptique moussante avec rinçage à l'eau stérile.

Puis au 1er badigeon (iode ou chlorhéxidine) chirurgical.
Ensuite seulement, pose des cathéters centraux par le MAR après lavage chirurgical des mains et habillage stérile.
Cathéter posé en Jugulaire Interne de préférence à droite (sauf indication particulière).
Indication de matériel particulier (voir fiche correspondante)
Mise en place de 2 sondes thermiques à usage unique ; Axillaire et oesophagienne.

CONDUITE DE L'ANESTHESIE

Induction

_AIVOC sous contrôle du BIS selon protocole choisi pour maitriser vitesse d'induction et concentration pour respecter au maximum les constantes hémodynamique du patient

Entretien

Par voie veineuse continue en AIVOC sous contrôle du BIS afin de'éviter au maximum les risques de mémorisation

L'analgésique : sufentanil. Ou remifentanil
Le narcotique : diprivan.
Le curare : atracurium avec contrôle de la curarisation.

Par voie aérienne ;
Isoflurane en circuit fermé jusqu'à la circulation extra corporelle en vérifiant la MAC peut être utilisé en cas de "préconditionning "

Surveillance

Clinique
constantes hémodynamiques
Diurèse
Pupilles
PAM à conserver si possible autour de 50 à 80 mmHg.
Indice bispectral (entre 40 et60)

Biologique
Gaz du sang
Biochimie
Hématologie
Glycémie

Les différents paramètres sont consignés sur la feuille d'anesthésie et en mémoire dans le moniteur (pour être le cas échéant transférés dans le moniteur de réanimation à l'aide du module ad hoc.)

La CEC

Le chirurgien est responsable de la circulation extracorporelle et du technicien perfusionniste (IDE spécialement formé) qui la met en œuvre.

Une feuille de surveillance très complète des paramètres de la machine et du patient est archivée en CEC.

Les constantes du patient sont relevées toutes les 10 mn sur la feuille d'anesthésie et en continu dans le moniteur.

Tout ce qui est injecté au patient pendant la CEC (produits anesthésiques, drogues vaso-actives, diurétique, produits dérivés du sang…) est sous la responsabilité du MAR.

La PAM est maintenue entre 50 et 80 mm Hg pendant toute la CEC.

La surveillance de l'anesthésie se fait à l'aide d'un moniteur d'indice bi-spectralmaintenu au mieux entre 40 et60 avec index de qualité du signal fiable

FEUILLES DE TRANSMISSIONS AVEC LA REANIMATION ET PROTOCOLES.

Feuille de transmission

Des feuilles vierges de réanimation de chirurgie cardiaque sont stockées dans le SAS d'anesthésie.
Le MAR du bloc remplit la colonne de gauche :

- Identité (étiquette GILDA)
- Date de l'intervention
- Age, poids, taille du patient
- Noms du chirurgien et l'anesthésiste
- Indication opératoire
- Résumé du dossier médical du patient.
- Gestes opératoires
- Bilan CEC
- Evènements peropératoires :

Cette feuille sera remontée avec le patient et servira à la transmission de l'opéré au MAR de réanimation.

PROTOCOLES

Le MAR du bloc opératoire participe aux protocoles de recherche clinique en cours dans l'unité de chirurgie cardio-vasculaire
Les feuilles de protocoles seront jointes à la feuille d'anesthésie (dossier jaune)
Certains patients sont inclus dans un protocole "PHRC" dit protocole ANVOHL concernant le préconditionning du myocarde à l'aide de gaz anesthésique.Ne pas oublier de remplir le cahier et de le transmettre au réanimateur qui doit le

compléter pendant 72 h Ce cahier doit ensuite être envoyé au promoteur de l'étude à Caen

SORTIE DU BLOC

Saisie CAP DATA

La feuille verte de codage CAP DATA disponible dans le SAS d'anesthésie doit être remplie par le MAR avant la sortie du patient (témoin objectif de l'activité au bloc, scanné et stocké sur une ordinateur dédié)
Cette feuille est laissée avec le double de la feuille d'anesthésie dans le SAS et récupérée le lendemain par la secrétaire hospitalière du SAR.

TRANSPORT DU PATIENT JUSQU'EN REANIMATION

Le lit de réanimation est descendu du 11ème muni ;
D'un obus d'O2 + un tuyau d'O2 ;
D'un respirateur de transport équipé de son tuyau et de sa valve
D'un insufflateur manuel, d'une poche à pression et d'un pousse-seringue électrique (batterie chargée)
Le bloc fournit
Le scope de transport
Les pousses seringues supplémentaires éventuels (MATERIEL A REDESCENDRE IMPERATIVEMENT)

Après accord téléphonique du service de réanimation :
Sortie du patient le la salle d'opération sur la table, déjà monitoré,
Ventilation manuelle sous O2,
Transfert sur son lit puis ventilation à l'aide du respirateur de transport.
Le patient remonte alors , accompagné de l'anesthésiste et d'un chirurgien dans un ascenseur appelé par carte magnétique.
Il est confié aux personnels et au MAR de réanimation avec transmissions écrites et orales.
Les données per-op peuvent être transférées sur le scope du service par l'intermédiaire d'un module ad hoc.

REFECTION DE LA SALLE

Par les Aides Soignants, les IBODEs et les IADEs (ménage, vérification et reconditionnement).

INDICATION DE MATERIEL SPECIFIQUE

SWAN-GANZ

D’usage large dans le service , permettant une optimisation hémodynamique continue en per et en post-opératoire .
L’ETO per op. ou le Doppler oesophagien peuvent être utilisés soit en complément de la sonde de Swan-Ganz soit pour une surveillance per-opératoire en l’absence de celle-ci .
Pour les patients particulièrement difficiles, il existe une machine à QC continu disponible si nécessaire (Swan à QC continu à demander au cadre du 11ème chirurgie.)

Indications habituelles

Coronaires

Pontages à cœur battant – dysfonction VG (FE < 0,45)
Pour les tri-tronculaires et les troncs communs, la Swan sera positionnée dans le désilet et mise en place secondairement pour éviter des troubles du rythme pouvant être irrécupérables.

Valve Mitrale

Quasi obligatoire d’autant que fréquence des HTAP élevées importante

Valve Aortique

IA si dysfonction du VG
RA si bas débit
Pour ce qui est du RA mise en place secondaire (attention aux troubles du rythme).

Valve Tricuspide

Rarement isolée
Sera évitée au maximum car passe au milieu de la nouvelle valve ou de la réparation

Chirurgie combinée

Plusieurs valves ou valve + pontage : dans quasiment tous les cas.

Transplantation cardiaque

Toujours mise en place dans le désilet puis poussée dans l’AP dans le cœur grefféune fois celui-ci mis en place

Assistance circulatoire

Toujours pour la pose et l’ablation.

Dissection aortique

Indication plus rare car urgence+++ et malade plus vasculaire que cardiaque. La mise en place d'une Swan-Ganz ne doit pas retarder le geste chirurgical.

Endocardite

En fonction de l'état pré-op mais valvulaire et vasoplégie fréquente, pré – per et post opératoire.

Trauma : Rarement sauf antécédents cardio-vasculaires connus.
En fait, les indications seront susceptibles d'être rediscutées par l'ensemble des MAR du secteur modifiant par là-même les indications de poses de Désilet

CELL SAVER

A l'heure actuelle : « gold standard » en chirurgie cardiaque

2 appareils récents de marque DIDECO appartiennent au service de chirurgie et sont gérés (entretien, consommable) par le cadre de la CEC.
2 appareils « Haemonetics » appartenant au SAR peuvent également être utilisés (réserve du SAR avec leur consommable)
A peu près tous les patients opérés dans le service en bénéficient sauf contre indication (sepsis..)
Leur usage permet, outre l'épargne sanguine, de retransfuser au patient en fin d'intervention le contenu de la CEC, débarrassé des substances facteurs de l'inflammation de l'héparine et du B21, éventuellement non encore ultra filtré pendant la CEC.
En cas de saignement abondant, se souvenir que le Cell Saver ne rend que des globules lavés sans plasma, ni plaquettes, ni facteurs de coagulation.

ECHO

-
Indications larges, indispensable pour :

Réparation valvulaire
Assistance circulatoire (positionnement des canules et bilan)
Sevrage d'assistance circulatoire
Ventriculoplastie
Chaque fois que difficultés de sevrage du CEC

Appareils à Echo :

1 appareil est en salle de réveil (Acuson + sonde biplan) géré par le SAR.

1 appareil de chirurgie cardiaque, basé au 11ème (Hewlett – Packard – Sonde multiplan peut être descendu sur demande s'il est disponible.) Surtout utilisé par les cardiologues du 11ème :

Dr Vermes, (joignable sur son DECT :35998

Dr Tzvetkov (joignable sur son DECT 36141

Il est toujours possible de faire appel jour et nuit au cardiologue d'astreinte (liste disponible à l'USIC : tel 12818)

Celui ci le plus souvent utilise un appareil de la fédération de cardiologie ou l'appareil du service de chirurgie cardiaque

NB Sous anticoagulation efficace, attention au risque hémorragique en rapport avec des lésions oesophagiennes ou gastriques induites par l'ETO

INDICE BISPECTRAL

Electrodes disponibles dans chaque salle : chariot bleu

Souhaitable pour tous les patients opérés surtout sous CEC. (Là où le plus fort taux de mémorisation a été rapporté)

INDICATION D'AUTOTRANSFUSION

Ne se pratique quasiment plus (indication actuellement < 1/an

Hémodilution préopératoire = idem

En cas d'autotransfusion, respect des délais, traitement martial obligatoire.

APROTININE

Mode d'emploi

Faible dose :

2 millions d'unité dans la CEC

Nécessite une dose test IV, 10 mn avant de mettre le produit dans la CEC.

De moins en moins utilisé car effet non constant donc Bénéfice/Risque peu favorable.

Forte dose :

Protocole de Royston (dit « full » Royston)

2 millions d'unités en IV en 20 mn avant la CEC,
2 millions unités dans la CEC,
500 000 unités/heure IV au pousse seringue électrique jusqu'à la fermeture des fils d'acier.

½ Royston La moitié du full Royston soit
1 million d'unités en IV avant la CEC
1 million d'unités dans la CEC
250 000 unités / heures au pousseseringue électrique jusqu'à la fermeture des fils d'acier

Indications
:

Le ½ Royston
Semble suffisant dans bien des cas :
Aspirine arrêtée 3 à 4 jours avant l'opération
Personnes âgées
Indication de plus en plus fréquentes :Poids $\leq$ 60 kg ,chirurgie longue (CEC $\geq$ 3 h)

Full ;Royston
Endocardite +++
Assistance circulatoire (pose)
Malade redux, tridux etc....
Malade sous aspirine ou clopidogrel
Malade descendant en urgence de coronarographie après ingestion de clopidogrel + aspirine....+injection d'abciximab (Réopro) ou eptifibratide (Intégriline) (Inhibiteurs des récepteurs GPIIbIIIa.)

Full ou ½ Full;
Transplantation cardiaque : indication ± constante (dépend de l'état et du traitement en cours)
Insuffisance rénale dialysée
Malade sous aspirine
Grands vieillards aux tissus fragiles (se limiter si atteinte rénale)

Contre indication
Allergie connue à l'aprotinine (augmentation très importante des risques anaphylactiques souvent graves lors des réexpositions au produit jusqu'à < 200 jours après 1ère exposition.

Si réexposition à l'aprotinine absolument nécessaire moins de 6 mois,après la première exposition <u>bien</u> calculer le rapport bénéfice/risque pour le patient et prendre un maximum de précautions :

Prémédication anti H1/H2 + corticoïde au bloc

Attendre pour la dose test que l'on soit prêt à partir en CEC

Se méfier des patients qui auraient pu avoir des soins ORL ou de la chirurgie avec administration de colles biologiques qui contiennent, en tous cas pour celles vendue en France, de l'aprotinine dans leur composition (1 publication dans la revue de la SFAR de choc anaphylactique en ORL)

Contre indication relative

Chirurgie avec arrêt circulatoire en hypothermie profonde :

Théoriquement possible si TCA > 1000 secondes ; avis controversés sur les risques paradoxaux d'augmentation des hémorragies et thromboses sous aprotinine dans ces indications

ou sur bénéfice sur l'hémorragie dans les études récentes.

On peut, si contre indication à l'aprotinine , utiliser l'acide tranexamique (voir protocole dans classeur vert du bureau de la surveillante du bloc cardio)
(à faire chercher en pharmacie après calcul de la dose)

ACIDE TRANEXAMIQUE (EXACYL)

Bolus de 15 mg / kg avant la CEC

Puis 1/ mg/ kg/ heure jusqu'à la fin de l'intervention

DROGUES VASO-ACTIVES

Utilisées en fonction de leur pharmacologie. Se trouvent dns les 2 premiers tiroirs du chariot rouge ou dans le sas d'anesthésie l'isoprénaline est gardée dans le réfrigérateur dans le local de CEC entre les blocs 9 et 11. L'insuline également

Cacl2 : ampoules d'1g :
injecté à la sortie de CEC comme tonicardiaque en IV dans une voie contrôlable visuellement (grande toxicité veineuse en IV direct)

Ephédrine : rarement utilisé en chirurgie cardiaque (coronaropathies)

Néosynéphrine : ampoule de 5 mg à diluer à 250γ/ml voire 50γ/ml, administrée en 1ère intention si l'on suspecte une vasoplégie lors d'une chute de PA.

Dobutamine : flacon de 250mg / 20ml dilution : 3 x poids du patient dans 50ml. 1γ / kg / mn = 1ml / h
Défaillance Gauche et droite ; associé ou non à d'autres médicaments.
Dopamine : 3x poids du patient/ 50 ml : 1▯ kg/mn = 1 cc/h
Peu utilisé à l'heure actuelle

Adrénaline : plusieurs présentations. Ampoules de 1, 5mg et 20mg.
Bolus en urgence de 0,1 à 1mg / ml
Seringue électrique
Dilution habituelle : 0,5mg / ml
Vitesse adaptée aux besoins en mg/h
Indication : Sortie CEC périlleuse - Insuffisance cardiaque – utilisée seule ou en association avec d'autres produits

Noradrénaline : ampoule de 8 mg. Diluée à 0,2 / 0,25 ou 0,5 mg / ml
Vitesse adaptée aux besoins
Utilisée seule pendant la CEC si vasoplégie importante et / ou en association après la sortie de CEC.

Isoprénaline : ampoule de 200γ /ml
Préparation 2400γ / 40ml (ou 1200/20)
Vitesse 0,1 γ / KG / mn = poids du patient divisé par 10
Indication essentielle : transplantation cardiaque (cœur sans afférences sympathique et parasympathique) éventuellement BAV III.
Peut également être utilisé pour accélérer le cœur d'unpatient si contre-indication à l'atropine ou imprégnation aux béta bloquants : Pécautions +++ Dilutions très faibles : 1 γ/cc

Loxen : ampoule de 10 mg. Diluée à 1 mg / ml ou 0,5 mg / ml
D'utilisation large en bolus urgent si poussée HTA, en seringue électrique si TA trop élevée pendant la CEC.

Eupressyl : ampoule de 50 mg

Traitement d'urgence de la poussée hypertensive puis entretien (SAP) 25 mg en quelques mn, renouvelable si effet cherché non acquis

Lenitral
A n'utiliser qu'exceptionnellement
Dilué à 0,5 mg / ml
Rarement bolus sauf HTA résistante aux autres médicaments
En PSE même pendant la CEC si HTA résistante au Loxen, etc.
En pré ou post CEC si angor sus décalage du segment ST.

Les autres médicaments d'urgence sont disponibles dans le sas d'anesthésie ou à la réserve de pharmacie du service
Des produits bronchodilatateurs : ventoline dans le plateau d'intubation,bricanyl et salbutamol.dans les médicaments d'urgence
La Dopexamine n'est pas utilisée dans le service.
L'Enoximone (Perfane) doit être demandée en pharmacie.pour de très rares indications (assistance gauche)
NO
Largement utilisé si HTAP non fixée ou en poussée, accompagnant défaillance cardiaque pré et/ou post-opératoire
Systématique lors des transplantations cardiaques (le VD supporte mal le prélèvement et la conservation et HTAP ± importante quasi constante du receveur
Fréquent dans la chirurgie mitrale
Bouteille fournie par le service de chirurgie (Réa 11ème – téléphone 12168) avec son manodétendeur et le dispositif d'administration.
L'abaque nécessaire pour calculer les PPM en fonction du volume courant et du rapport I / E est rangée dans le classeur vert (bureau de la surveillante de chirurgie)

PATHOLOGIES EXCEPTIONNELLES ASSOCIÉES

Allergie à l'héparine
Fiches des protocoles pour la CEC sous Orgaran, Ilomedine : classeur vert du bureau de la surveillante du bloc cardio

Porphyrie hépatique
} Liste des médicaments interdits et autorisés.
Déficit en G6PD

IMAO et antidépresseurs

Différentes précautions et listes de familles dans le classeur vert bureau de la surveillante de chirurgie.

Hyperthermie maligne
Fiche technique et produit (Dantrolène) dans le réfrigérateur de la réserve du SAR. Poste à appeler pour obtenir le kit : 17164 (SSPI)

Allergie au latex
Fiche matériel nécessaire dans la réserve du SAR (voir le cadre du SAR au bloc)
Des gants en vinyle (non stérile) et en polyuréthane (stériles) de toutes les tailles sont disponibles au bloc.

Choc anaphylactique
KIT complet (documents et tubes à prélèvements) dans chaque SAS d'anesthésie.
Prévenir le cadre IADE pour expédition des prélèvements.
Cahier à remplir : bureau des cadres IADE

TAMPONNADE
Plusieurs type de prises en charge possibles selon le degré de tamponnade et le type d'intervention prévue.
Hémorragie post opératoire précoce :
Malade redescendu du service de réa, intubé-ventilé (± bien supporté) sous drogue vasoactive le plus souvent.
Prévoir réouverture sternale pour évacuer et laver les caillots, et retrouver une cause éventuelle de saignement.
Dans ce cas, il peut être fait appel à l'anesthésiste d'astreinte de chirurgie cardiaque.

Epanchement péricardique d'origine
Médicale
Post chirurgicale tardive
Traumatique
→ prise en charge par l'anesthésiste de garde sur place (sauf si déjà très occupé et intervention non différable)

Principes absolus
Remplissage important (éviter le désamorçage) = voie veineuse Ad hoc.
Garder en position assise (ou ½ assise) même pour l'induction et l'intubation.
Garder une **ventilation spontanée** dans les cas particulièrement instables.

Ne commencer l'anesthésie que quand équipe chirurgicale prête, matériel sorti voire champ opératoire fait
Surveillance PA étroite mais ne pas perdre de temps pour poser la PA Sanglante.
L'usage des drogues vasoactives (Adrénaline -Dobutamine) est licite mais surveillance de la voie veineuse dédiée+++.

Méthodes d'anesthésie

Variable avec gravité du tableau clinique et habitude des praticiens d'anesthésie.
Pour certains : Kétamine, masque en ventilation spontanée.
Pour d'autres : Intubation vigile sous légère sédation au mieux avec un pistolet propulseur O2 (pistolet CCO : dans le placard du sas de la salle 9), suivi d'une AL de la paroi puis incision, décompression et AG au choix (Cela pour les cas les plus graves.)

Les épanchements péricardiques bien supportés (patient couchés, non dyspnéiques) sont à traiter comme une urgence habituelle
.Se méfier des patients sous anticoagulants surdosés ; correction à effectuer éventuellement en pré, per ou post opératoire en fonction du degré d'urgence.
Ne pas modifier une anti-coagulation habituelle du service non surdosée : les chirurgiens cardiaques ont l'habitude de travailler sous anti coagulants et une antagonisation des antivitamines K 'si INR $\leq$3.5 peut destabiliser une anticoagulation bien conduite pour longtemps

Pour les cas intermédiaires :
Faible dose de morphiniques
Crash induction (Etomidate / Célo / ± Sellick / intubation) après dénitrogénation soigneuse.
Ventilation à petit volume
Méthode utilisée même dans les cas graves par certains (le chirurgien est alors prêt, bistouri à la main)

PRINCIPES GENERAUX DE L'ANESTHÉSIE EN CHIRURGIE CARDIAQUE :

Principe de base :

Assurer la meilleure stabilité hémodynamique possible
Eviter les chutes de PA surtout pré CEC (induction précautionneuse)
Eviter les poussées d'HTA avant la canulation aortique
A la fin de la CEC ; remplissage optimal avec ou sans drogues vasoactives.

« Oublier » tout ce que l'on à appris en pharmacologie : les associations de drogues les plus inattendues peuvent être nécessaires.
Par exemple : Dobu pour le VD + Adrénaline pour le VG ± vasodilatateur ou, vasoconstriction ± NO.

Principales valvulopathies

RA :

Augmente la post charge
HVG – rarement IVG
Angor
Risque de mort subite (coronaires mal alimentées)

D'où ;

Maintenir la précharge
Conserver le rythme sinusal Eviter la tachycardie.
Eviter l'hypotension artérielle et l'HTA
Eviter l'hyperexcitabilité (Swan Ganz à mettre en fin d'intervention si nécessaire)

IA :

Diminution de la post charge
VG dilaté
IVG parfois massive dans les formes évoluées
Angor

D'où maintient :

De la précharge.Limiter l'élévation de la précharge
De la fréquence cardiaque. (éviter la bradycardie)
En fait, il s'agit souvent de maladies annulo-ectasiantes arrivant en bon état à la chirurgie (Bentall). (Dilatation de l'anneau aortique et du sinus de Valsalva).

RM :

Augmentation de la pression OG et de sa taille
Risque de AC/FA
HTAP
IVD

D'où

Eviter la tachycardie
Maintenir une volémie suffisante mais non excessive (malade souvent sous diurétiques)
En fait viennent souvent pour plastie ou RVM à un stade très avancé.et très calcifié, les formes simples sont le plus souvent dilatée par voie percutanée

IM

Augmentation des Pressions OG
HTAP
IVD
Dilation du VG

D'où

Maintenir la fréquence cardiaque
Maintenir la volémie ou réduire un OAP.

En fait les plurivalvuloplathies gravissimes (RAA) se font rares ou bien sont le fait d'endocardites

Se méfier de leurs états de " lyophilisation" avancée ;

Peuvent nécessiter des conditions de CEC particulières : priming et ultra filtration sur albumine.

Coronaropathies

Se présentent à tous les stades de l'ischémie myocardique avec une fraction d'éjection de normale à déchéance complète (revascularisation de la dernière chance si viabilité confirmée par les examens complémentaires)

D'où

Eviter hypotension artérielle (maintien de la PAD)

Limiter la post charge (vasodilatateurs si HTA persistante malgré l'anesthésie)

Eviter la tachycardie heureusement rare car malade traité souvent par β bloquants ± associé à des inhibiteurs calciques bradycardisants. (Diltiazem, vérapamil…)

Surveillance scopique : D2 V5 et segment ST

Si dysfonction VG : FE ≤ 45. Garder hémoglobine à 10 g surtout si très âgé

La chirurgie combinée

Additionne les problèmes des pathologies associées.

Au total

Les patients sont de plus en plus graves et de plus en plus âgés et tant la technique anesthésique que la conduite de la CEC doivent en tenir compte.

ORGANISATION DE L'ANESTHESIE D'ASTREINTE EN CHIR-CARDIAQUE

Il y a pour les urgences de chirurgie cardiaque un anesthésiste compétent disponible.

En astreinte opérationnelle 365 jours / an à partir de 18 h en semaine et de 8 h le week-end et jour fériés.

Liste disponible au 11ème réa chirurgie cardiaque. Poste : 12168 et bureau des anesthésistes (14167), en salle de réveil, dans le bureau de la surveillante IBODE de cardiochirurgie sur le tableau d'affichage.

Rôle de l'anesthésiste d'astreinte en chirurgie cardiaque :
Fin de programme de chirurgie cardiaque. Avec le chef de service du SAR (Pr Duvaldestin) il avait été entendu et mis par écrit avec l'accord du chef de service de chirurgie qu'il n'était pas licite de commencer un malade programmé après 16 h, l'équipe d'astreinte devant être disponible pour les urgences

Urgences de chirurgie cardiaque nécessitant la compétence particulière de celui-ci
Toute urgence nécessitant une CEC
Chirurgie de reprise pour hémorragie des malades porteurs d'une assistance circulatoire.
Reprise pour hémorragie d'une malade opéré le jour même.
Les drainages péricardiques et les médiastinites sont prises en charge par l'anesthésiste de garde sauf cas particuliers, ou si celui-ci est déjà occupé.
.La traumatologie thoracique est en principe prise en charge par l'anesthésiste de garde
Il peut être fait appel à l'anesthésiste d'astreinte de chirurgie cardiaque si les équipes de garde sont indisponibles
Si l'équipe de garde ne se sent pas à l'aise devant la pathologie en cause (mais un appel au MAR de garde au 11ème réa-cardiochir est toujours possible.)
L'anesthésiste d'astreinte touche une indemnité forfaitaire et est payé lors de déplacements supérieurs à 3 h, par tranche de 3h, au maximum l'équivalent d'une garde (horaire à comptabiliser de l'heure d'appel à celui du retour à domicile.)

- Une astreinte exceptionnelle peut être effectuée par un anesthésiste appelé en renfort.

- PROCÉDURES D'ENVOI DES EXAMENS BIOLOGIQUES

Tubes de toutes catégorie dans la réserve du SAR avec demandes correspondantes

* Un assortiment de ces tubes dans le sas des salles de cardio
  Les formulaires de demandes sont dans l'avant-dernier tiroir du chariot bleu en salle

Les Examens les plus fréquents :

*Biochimie : Iono tube bouchon vert
Gaz du sang : seringues pré- héparinées :tiroir du chariot rouge

* Hématologie : Numération : Tube bouchon mauve
Hémostase : Tube bouchon bleu : bande rouge si malade hépariné, bande bleue sinon

* Groupe ,Rh ,Agglutinines irrégulières , Cross-match : Tubes secs(bouchon rouges et tubes bouchon mauve

Les demandes doivent être soigneusement remplies et signées par le prescripteur, les résultats seront récupérés soit : par téléphone
Par interphone en salle (gaz du sang) salle 9 ;241
Salle 11 :242
Par « Exaweb » sur l'ordinateur du bureau du cadre IBODE du bloc cardio
Sur le Fax de la salle de réveil.

Les examens biologiques sont portés dans les labos par l'aide-soignant porteur du DECT 36 250

En outre : possibilité de recherche HIV par test rapide (1h) en cas d'accident d'exposition au sang : tube bouchon jaune
Demande à faire remplir par le médecin qui recevra les résultats et qui avertira le patient de ceux-ci. (en chir-cardiaque ,les patients ont été prélevés en pré-opératoire vus les risques importants de transfusion)

.

PROCÉDURES D'OBTENTION DES PSL

A) CULOTS GLOBULAIRES

1° vérifier en appelant le CTS (poste direct 680) ou tél :666.7610 que le patient a bien eu les 2 déterminations de groupe ,Rh et que la recherche d'agglutinines irrégulières est à jour.

2° Remplir une demande de PSL dont la première page sera remise au CTS

et la seconde,auto-imprimable,de couleur verte restera dans le dossier transfusionnel du patient.
Bien préciser le degré d'urgence

3° Envoyer chercher les produits par l'aide-soignant dédié,, DECT 36 250 celui-ci devra être muni de la demande de sang et de la feuille de groupe à récupérer au niveau du conservateur à sang dans le couloir du bloc et dun dispositif de conservation du froid

En cas d'urgence extrême , malade inconnu du CTS, discuter avec un des médecins du centre de transfusion de l'opportunité de transfuser du sang de groupe O Rh négatif ,souvent très rares dans les réserves.

La possibilité de pratiquer une détermination rapide (Tests de Simonin et Beith Vincent) peut permettre une transfusion iso-groupe sinon iso-rhésus dans des délais très rapides.

Se souvenir que sans les deux déterminations de groupe et sans recherche d'agglutinines irrégulières la transfusion se fait sous *la responsabilité du prescripteur*, celle du CTS étant dégagée.

B) PLASMAS

Sont stockés sous forme congelée
Sont décongelés à la demande par le CTS dans un "Bain-Marie" ne pouvant contenir que 8 poches à la fois
La procédure prend au minimum 20 minutes

C) PLAQUETTES :

2 présentations : Plaquettes de pool (concentré plaquettaire préparé avec plusieurs donneurs) dit CPS et Plaquettes de donneur unique dit CPA (les plus souvent utilisées sauf pénurie)

Une entente préalable téléphonique est le plus souvent nécessaire avec le médecin du "labo plaquettes" du CTS

Délivrance des produits immédiate après accord.
Présentées sous forme liquide,le plus souvent dans 2 poches reliées entre elles
Dosées en fonction du poids du patient(à préciser sur la demande)
Doivent être perfusées sans attendre au mieux avec des tubulures spéciales (réserve du SAR)

Les produits délivrés par le CTS local ont tous subi une filtration des globules blancs

BIEN REMPLIR les dossiers d'Hémovigilance et déposer dans le dossier transfusionnel cartonné de couleur rouge : une des feuilles bleues comprenant l'identité du produit(code-barre)et numéro avec en regard l'étiquette du patient et tout ce qui est réclamé dûment rempli et signé , le double de la demande de produits sanguins , le groupe sanguin

Déposer la deuxième feuille bleue dans la caisse en carton dans le sas de chaque salle en vue de récupération par le cadre IADE qui le transmettra au service chargé de l'hémovigilance

D) LES AUTRES PRODUITS :

Facteurs de coagulation
Albumine
Fibrinogène etc..
Sont distribués par la pharmacie de l'hôpital

Appeler au bip le pharmacien de garde(poste 82) en dehors des heures ouvrables
Une demande spécifique pour tous ces produits dérivés du sang est disponible dans le panel de papiers variés du SAR.
2 fiches cartonnées jaune et verte seront remplies à chaque administration pour la traçabilité : la fiche verte redescend en pharmacie
la fiche jaune sera archivée dans le dossier transfusionnel (couverture cartonnée rouge) du patient

Pour les produits d'utilisation rare et très côuteuse, s'entendre au préalable avec le pharmacien car les réserves de l'hôpital sont faibles et un approvisionnement peut être nécessaire(Novoseven*)
Il y a de temps en temps en outre de gros problèmes d'approvisionnement en fibrinogène

E) CONTROLE ULTIME PRE-TRANSFUSIONNEL

A partir du 1° juin 2007 : les sérums tests ne seront plus dispensés par le CTS
La pharmacie se chargera de distribuer les dispositifs de contrôle individuels qui se révèlent inutilisables encas de transfusion massive
En accord avec le pharmacien responsable ,Madame Cordonnier Jourdin, les cartons pour vérification seront distribués par la pharmacie , les sérums tests considérés comme des réactifs et non comme des médicaments ne sont pas disponibles en pharmacie et , seront commandés directement par les surveillantes IADE qui disposent du code Marché

TRANSPLANTATION CARDIAQUE

Intervention en urgence

Patient rarement à jeun.

Presque toujours sous anticoagulants , le plus souvent sous antivitamine K et très souvent sous antiagrégants plaquettaires.

Préparation du patient :

A toujours été vu en consultation d'anesthésie mais le plus souvent très longtemps avant la greffe.

Il doit lui être reprécisé qu'il ne sera greffé que si l'organe a été jugé correct par le chirurgien chargé du prélèvement.

Prémédication tardive souvent peu efficace.

Anesthésie :

Mise en condition sous anesthésie locale :

1 ou 2 voies veineuses périphériques

1 KT radial

Conduite de l'anesthésie

En fonction de l'état du malade

Du fait qu'il est à jeun ou non

N'est endormi qu'après « le feu vert » du chirurgien préleveur.

Les voies veineuses centrales doivent être nombreuses ;

1 KT 3 voies

1 désilet en jugulaire interne. (On a rarement le temps de remonter le TP avec du PPSB une fois que la décision opératoire est posée)

La Swan Ganz sera introduite dans le désilet mais non mise en place (sinon sera pendant plusieurs heures à l'air libre ou coupée par le chirurgien)

Bien surveiller lorsque l'ablation du cœur natif a été faite que l'ensemble des perfusions du cathéter central dont l'extrémité est trop longue ne va pas directement dans le thorax.si besoin ,alors,

transférer temporairement toutes les drogues sur <u>la</u> ou mieux <u>les</u> voies veineuses périphériques.

Points particuliers à la transplantation

Asepsie+++ (salle, technique, matériels)
Antibioprophylaxie :
Vancomycine avec 1 bolus puis continuer à la SAP si patient déjà hospitalisé.
Céfamandole : protocole habituel si vient de chez lui

CEC
Sans particularité
En fonction de l'état antérieur (anémie, dénutrition…)

Protocole antirejet :
Solumédrol ; 1 g dans la CEC au déclampage de l'artère pulmonaire

Aprotinine : Pas toujours utile (chirurgie peu hémorragique)
Oui si redux chirurgical
Oui si antiaggrégants plaquettaires.

Transfusion selon les besoins

Drogues vasoactives
Per- op selon les résistances périphériques (Noradrénaline – Loxen…)
Sortie CEC : protocole de service :
Isoprénaline (cœur dénervé) commencer à 0,1 □ / Kg / mn. L'idéal est le pouls autour de 120 / mn. Mise en route au déclampage.
NO à la reprise de la ventilation (± tous les transplantés présentent des défaillances du VD et des poussées d'HTAP.
Dobutamine : quasi systématique à démarrer pendant l'assistance de fin de CEC même à doses faibles pour aider le VD qui est la partie du greffon qui souffre le plus pendant la préparation du prélèvement et de l'ischémie froide précédant la greffe.
Les autres drogues vasoactives seront utilisées en fonction des besoins particuliers du patient.

<u>Temps de clampage</u> : débute au moment du prélèvement lors de la cardioplégie
L'ischémie froide ne devra pas dépasser 4 h (limite qu'il est souhaitable de ne pas dépasser)
Surveillance diurèse +++
+++ Ne pas oublier de tester les électrodes temporaires
<u>Greffe combinée cœur / rein</u>

Protocole antibioprophylaxie et antirejet disponible dans le classeur vert du bureau du cadre IBODE de chirurgie cardiaque.
On commence par la transplantation cardiaque.
Le rein devra être préparé par les urologues pendant la fermeture sternale pour gagner du temps
Rein implanté dans une des deux fosses iliaques.
Bien gérer la température de la salle et bien veiller aux moyens de réchauffer le patient (couverture et « boudin » chauffants) car durée d'intervention beaucoup plus longue.

<u>Transplantation d'un porteur d'assistance circulatoire.</u>

Intervention longue et hémorragique
A démarrer avec un délai suffisant pour éviter une ischémie froide du greffon trop importante
Mise en condition souvent difficile (tant artère que veine car multi reprises et déjà long séjour en réanimation) mais il est souhaitable d'avoir au moins 1 KT triple voie + 1 KT 2voies car ;
Nombreuses transfusions.
Nombreux traitements médicamenteux à prévoir.
Malade souvent déjà infecté (germes quasi toujours présents sur les canules ou le câble électrique extériorisés)
Parfois cachectiques.

Antibiotiques :
Poursuivre le traitement en cours + Vancomycine (bolus + SAP).

CEC :

Canulation fémorale
Saignement per-op souvent important,
Ne pas lésiner sur les apports de globules rouges et protides (Albumine) car cachexie possible et anémie préopératoire fréquente.
Hémostase de fin d'intervention délicate à prévoir :
produits.
TGV.
Voies veineuses de gros calibres.
Cell Saver : à décider selon état infectieux (mais CEC !!)
Trasyslol : la pose de l'assistance s'est faite sous Aprotinine.

Si la transplantation a lieu dans un délai inférieur à 200 jours après la mise en place de l'assistance. **Eviter l'Aprotinine** (risques allergiques+++)

Drogues vasoactives :
Comme pour une transplantation habituelle en sachant que ;
Plus difficile,
Intervention plus longue,
Risque accru de choc septique ou vasoplégique
Remplissage massif car risque hémorragique accru.

Ne pas hésiter à se faire aider (appel d'un collègue plus confirmé même la nuit) car intervention difficile à gérer.+++

.

PROTOCOLE ORGARAN
(allergie à l'héparine)

CHIRURGIE CARDIO- VASCULAIRE

L'utilisation du DANAPAROIDE pour la chirurgie cardiaque sous circulation-extra corporelle n'est envisageable que lorsqu'il existe une contre-indication à l'utilisation d'HEPARINE non fractionnée et après élimination d'une réactivité croisée positive .

PROTOCOLE ORGARAN :Déroulement pas à pas

Pour chaque examen 1 tube bouchon bleu,étiquette rouge
1 tube bouchon Mauve (pour la numération plaquettes)

PRIMING CEC : 3 unités d'Anti- Xa / ml de Priming (soit 4500 unités pour pour 1500 ml)

CELL-SAVER : 1500 Unités d' ORGARAN dans le litre de sérum physiologique (en lieu et place de l'héparine habituelle)

PATIENT To Injection de 125U Anti-Xa /kg de poids juste après l'incision
To + 15 mn : 1° contrôle
Puis pose de la dose d'entretien soit 7U antiXa /kg/h

Le RESULTAT DU CONTROLE anti Xa doit être RECUPERE AVANT la canulation
Il doit ETRE COMPRIS entre 1,8 et 2 Unités d'activité Anti-Xa avant la CEC

Pendant la CEC , Contrôle Anti-Xa toutes les 20 mn

Si Anti-Xa ≤ 1 ,5 : Bolus de 750 U pour un poids < 55 kg

Bolus de 1500 U pour un poids ≥ 55 kg

Si remplissage per CEC , (Ringer) se méfier d'un sous-dosage
Soit injecter d'emblée 2 U ml d'Orgaran dans le liquide de remplissage
Soit envisager un bolus
De toute façon prévoir contrôle d' Anti-Xa

Si Transfusion : Prévoir contrôle et bolus éventuel

S'abstenir de DIURETIQUE sauf si absolument nécessaire pour éviter les problèmes dûs aux variations de volémie

Si apparition de caillots ou filaments de fibrine dans le péricarde : bolus en fonction du poids du patient . (Eviter si possible cette injection si il reste moins d'une heure d'intervention pour diminuer l'hémorragie post-op)

En fin d'intervention le sang du circuit devra être traité dans un cell-saver avant d'être réinjecté au patient afin d'éliminer le danaparoïde résiduel.
Il n'existe pas d'antidote à l'orgaran d'où risque majoré d'hémorragie post-opératoire.

Dernier prélèvement à la sortie de CEC.
Il existe un risque de prise en masse de la CEC dès l'arrêt de celle-ci (problème si hémodynamique instable !)

L'administration de Danaparoide en post-opératoire se fera ; après arrêt du saignement si risque thrombogène

Dose 150 à200 Unités /heure au pousse seringue éléctrique

De nouvelles directives sont en cours de publications ,ce protocoles ne devrait plus guèreêtre utilisé

Contre-Indications des Substances : ASSOCIATION AUX IMAO

- ALIMEMAZINE
- ALIMEMAZINE TARTRATE
- AMFETAMINE SULFATE
- AMINEPTINE CHLORHYDRATE
- AMOXAPINE
- ANTAZOLINE CHLORHYDRATE
- ANTAZOLINE MESILATE
- ANTAZOLINE PHOSPHATE
- AZATADINE DIMALEATE
- BAMIPINE CHLORHYDRATE
- BROMAZINE CHLORHYDRATE
- BROMPHENIRAMINE MALEATE
- BUCLIZINE DICHLORHYDRATE
- CARBINOXAMINE MALEATE ACIDE
- CHLORCYCLIZINE CHLORHYDRATE
- CHLORPHENAMINE MALEATE
- CHLORPHENOXAMINE CHLORHYDRATE
- CLEMASTINE FUMARATE
- CLOCINIZINE DICHLORHYDRATE
- CYCLIZINE CHLORHYDRATE
- CYPROHEPTADINE CHLORHYDRATE
- DEXCHLORPHENIRAMINE MALEATE
- DEXFENFLURAMINE CHLORHYDRATE
- DIHYDROERGOCORNINE ESILATE
- DIHYDROERGOCORNINE MESILATE
- DIHYDROERGOCRISTINE ESILATE
- DIHYDROERGOCRISTINE MESILATE
- DIHYDROERGOCRYPTINE ESILATE
- DIHYDROERGOCRYPTINE MESILATE
- DIHYDROERGOTOXINE ESILATE
- DIHYDROERGOTOXINE MESILATE
- DIMELAZINE CHLORHYDRATE
- DIPHENHYDRAMINE CHLORHYDRATE
- DIPHENYLPYRALINE CHLORHYDRATE
- DOXEPINE
- DOXEPINE CHLORHYDRATE
- DOXYLAMINE SUCCINATE
- FENETHAZINE CHLORHYDRATE
- FLUOXETINE CHLORHYDRATE
- FLUVOXAMINE MALEATE
- HEPTAMINOL ADENYLATE
- HEPTAMINOL CHLORHYDRATE
- HISTAPYRRODINE CHLORHYDRATE
- HYDROXYZINE DICHLORHYDRATE
- HYDROXYZINE EMBONATE

- ISOTHIPENDYL CHLORHYDRATE
- MAPROTILINE CHLORHYDRATE
- MAPROTILINE MESILATE
- MAPROTILINE RESINATE
- MECLOZINE CHLORHYDRATE
- MEDIBAZINE DICHLORHYDRATE
- MEFENIDRAMIUM METILSULFATE
- MEPYRAMINE MALEATE
- MEQUITAZINE
- METHDILAZINE CHLORHYDRATE
- MIANSERINE CHLORHYDRATE
- MOXISYLYTE CHLORHYDRATE
- NOMIFENSINE MALEATE ACIDE
- NOXIPTILINE CHLORHYDRATE
- OPIPRAMOL DICHLORHYDRATE
- OXAFLOZANE CHLORHYDRATE
- OXATOMIDE
- OXOMEMAZINE
- OXOMEMAZINE CHLORHYDRATE
- PARATHIAZINE TEOCLATE
- PHENIRAMINE MALEATE
- PHENYLTOLOXAMINE
- PHENYLTOLOXAMINE CITRATE
- PIPRATECOL DICHLORHYDRATE
- PIZOTIFENE MALATE
- PROMETHAZINE CHLORHYDRATE
- PROPIOMAZINE
- PROPRANOLOL CHLORHYDRATE
- PROTRIPTYLINE CHLORHYDRATE
- QUINUPRAMINE
- RAUBASINE
- THENALIDINE TARTRATE
- THENYLDIAMINE CHLORHYDRATE
- THIAZINAMIUM METILSULFATE
- TIANEPTINE SODIQUE
- TIMOLOL MALEATE
- TOLOXATONE
- TRAZODONE CHLORHYDRATE
- TRIPELENNAMINE CHLORHYDRATE
- TRIPROLIDINE CHLORHYDRATE

Contre-Indications des Substances : DEFICIT EN G6PD

- ACETANILIDE
- COTRIMOXAZOLE
- DOXORUBICINE CHLORHYDRATE
- ENOXACINE
- FEVE DE SAINT IGNACE
- FLUMEQUINE
- FURAZOLIDONE
- METHYLTHIONINIUM CHLORURE
- MONOXYDE D'AZOTE
- NALIDIXIQUE ACIDE
- NAPHTALENE
- NIRIDAZOLE
- NITROFURANTOINE
- OFLOXACINE
- OXOLINIQUE ACIDE
- PEFLOXACINE MESILATE
- PHENAZONE
- PHENAZONE THYMONUCLEATE
- PHENAZOPYRIDINE CHLORHYDRATE
- PIPEMIDIQUE ACIDE
- PIROMIDIQUE ACIDE
- PRIMAQUINE DIPHOSPHATE
- ROSOXACINE
- SPARFLOXACINE
- SULFACETAMIDE SODIQUE
- SULFAMETHOXAZOLE
- SULFAMETROLE
- SULFANILAMIDE
- SULFAPYRIDINE
- SULFASALAZINE
- URATE OXYDASE

1. ANESTHESIQUES LOCAUX

ANESTHESIQUES AUTORISES		ANESTHESIQUES INTERDITS	
DENOMINATION COMMUNE	**NOM COMMERCIAL**	**DENOMINATION COMMUNE**	**NOM COMMERCIAL**
aptocaïne (dentiste)	**- Pradicaïne*(+ corbadrine)**	**articaïne**	**- Alphacaïne**
procaïne (dentiste) (voir technique ci-dessous)	**- Procaïne Lavoisier** (ampoules de 2%)** **- Procaïne Biostabilex*** 2%**	**bupivacaïne *(sauf peridurale)***	**- Marcaïne** **- Carbotésine**
oxybuprocaïne	**- Cébésine** **- Novésine**	**lidocaïne**	**- Mésocaïne** **- Xylocaïne**
proxymetacine (pas en France)	**- Kéracaïne**	**mepivacaïne**	**- Scandicaïne**
butacaïne	**- Butacaïne opocalcium**	**prilocaïne**	**- Citanest**
tetracaïne (o.r.l.)	**- Oromédine**	**ropivacaïne**	**- Naropéïne**

- * Laboratoire Pierre ROLLAND - Z.I. du Phare - 33, avenue Gustave Eiffel - 33700 MERIGNAC. Tél : 05 56 34 06 07
- ** Laboratoires CHAIX et du MARAIS - 10, rue de la Croix Faubin - 75011 PARIS. Tél : 01 43 79 49 56
- *** Laboratoires PHARMY II – Strategy Center – 26, rue des Gaudines – 78100 SAINT- GERMAIN EN LAYE. Tél : 01 34 51 50 97

ANESTHESIE LOCALE DES MALADES ATTEINTS DE PORPHYRIE HEPATIQUE AVEC DE LA *PROCAÏNE*

MATERIEL

1. PROCAÏNE LAVOISIER à 2 %, ou PROCAÏNE BIOSTABILEX à 2 %
2. ADRENALINE AGUETTANT à 0,025 %,)
3. Seringue BD Plastipak 1 ml 26 G 3/8,
4. Seringue BD Plastipak 2 ml U40 à insuline.

TECHNIQUE

Prélever de l'ADRENALINE avec la seringue 1 ml. En réinjecter 0,2 ml (graduation 0,2) dans l'ampoule de PROCAÏNE. Agiter. Aspirer le mélange avec la seringue à insuline, qui servira à l'injection.

Une ampoule suffit en général ; il faut attendre un peu plus longtemps qu'après une injection d'ARTICAÏNE par exemple.

2. ANESTHESIE LOCO-REGIONALE ET GENERALE

PRODUITS AUTORISES	PRODUITS INTERDITS
Alfentanil	**Articaïne**
Aptocaïne	**Bupivacaïne *(autres indications)***
Atracurium	**Clométhiazole**
Bupivacaïne (*péridurale exclusivement*)	**Dextromoramide**
Chlorpromazine	**Diazépam**
Dropéridol	**Enflurane**
Fentanyl	**Etidocaïne**
Flunitrazépam	**Etomidate**
Lévomépromazine	**Halothane**
Midazolam	**Kétamine**
Morphine	**Lidocaïne**
Norcuron	**Pentazocine**
Pancuronium	**Prilocaïne**
Péthidine	**Ropivacaïne**
Phénopéridine	**Tétracaïne**
Procaïne	
Propofol	
Rocuronium (bromure)	
Sufentanil	

MALADES ASA V

I l s'agit de la prise en charge de moribonds pour essayer de leur donner une chance…

Origines Diverses :

Plaies par armes blanches
Embolies Pulmonaires massives
CEC de réchauffement(?)
Arrêt cardiaque plus ou moins en cardiologie ,en hémodynamique interventionnelle ou amené par le SAMU.

Mise en Condition :

Doit être RAPIDE

EXAMENS le strict nécessaire
###ne pas oublier l'admission surtout si "direct en salle"
utiliser tout ce qui est déjà en place

. Désilets artériels et veineux posés en cardiologieinterventionnelle (mettre des rallonges si nécessaire)
. Poser une voie de remplissage si besoin (le chirurgien peut ,dans le champ opératoire poser des cathéters veineux et artériel en fémoral)

.Ne pas oublier l'antibioprophylaxie (conditions d'asepsie généralement précaires)

. Ne pas hésiter à demander un EEG per-opératoire si hypothermiepas trop importante et si procédure lourde envisagée(Assistance)

. Drogues vaso-actives selon besoins (vasoplégie fréquente)

.Prévoir : sortie CEC potentiellement difficile
Hémostase post CEC délicate

ENFIN :ne pas oublier d'endormir le patient Risque de mémorisation important en cas de survie